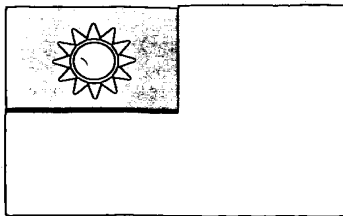


3047157

09/818.67



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日 期：西元 2001 年 03 月 02 日
Application Date

申 請 (案 號)：090104826
Application No.

申 請 人：旺宏電子股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

陳 明 邦

發文日期：西元 2001 年 5 月 23 日
Issue Date

發文字號：09011007401
Serial No.

| | |
|------|--|
| 申請日期 | |
| 案 號 | |
| 類 別 | |

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

| 發 明 型 專 利 說 明 書 | | |
|-----------------|---------------|---|
| 一、發明 名稱 | 中 文 | 使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器的操作方法 |
| | 英 文 | |
| 二、發明 創作人 | 姓 名 | 1 許騰尹 2 李鎮宜 3 郭芳名 |
| | 國 籍 | 中華民國 |
| | 住、居所 | 1 雲林縣虎尾鎮信義路 3 號 2 新竹市博愛街 75 之 1 號 3 新竹市光華一街 50 號 7 樓之 2 |
| | | |
| 三、申請人 | 姓 名 (名稱) | 旺宏電子股份有限公司 |
| | 國 籍 | 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 新竹科學園區力行路十六號 |
| | 代 表 人 名 姓 | 胡定華 |

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

使用可變長度之 PAM 之匹配
濾波器之操作方法

一種使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器之操作方法，適用於具有可儲存接收訊號之一個資料儲存區及儲存參考虛擬雜音序列之一個參考值儲存區的濾波器中。其中，接收訊號包括多個取樣資料。此使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器之操作方法係依序將每一個取樣資料儲存於資料儲存區中，並在每一個取樣資料儲存於資料儲存區時，將參考值儲存區中之參考虛擬雜音序列移動至相對應的位置。之後再對所儲存之取樣資料與位於相對應位置之參考虛擬雜音序列進行濾波操作。

英文發明摘要（發明之名稱：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

五、發明說明(|)

本發明是有關於一種匹配濾波器之操作方法，且特別是有關於一種使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器之操作方法。

由於傳統的有線傳輸系統存在著許多的不便，例如：移動性低，以及連接線長度受到限制等，於是就有許多無線傳輸的技術被逐步的發展出來。而在無線傳輸的技術中，最常使用在聲音與影像上的就是可將頻寬分享給各使用者的展頻技術(spread spectrum techniques)，此外，爲了消除干擾，在使用這類技術的系統中還會加入擬似噪音序列(pseudonoise sequence, PN sequence)。這種展頻技術大致上可分爲兩類，其中之一是跳頻展頻(frequency-hopping spread spectrum, FHSS)技術，而另一種則是直接序列展頻(direct-sequence spread spectrum, DSSS)技術。

DSSS 技術具有資料隱密性(data privacy)，系統有可變的比較法則(soft-limited system)，反阻塞(anti-jamming)，以及抵制強弱不定訊號(rejecting fading)之能力等優點。然而，足以執行 DSSS 技術的晶片需要極多的邏輯閘，因此所導致的電力消耗與所需晶片面積都極大。而在處理 DSSS 技術的處理器中，由於以前的技術爲了設計上的方便，都是採用移位暫存器(shift register)來做 DSSS 的處理，因此在處理 DSSS 的處理器中，消耗電力最多的就屬匹配濾波器(matched filter)。

有鑒於此，本發明提出一種使用可變長度之指標存取記憶體(Point Access Memory, PAM)之匹配濾波器之操作方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (乙)

法，其藉由選用特定的方式，配合 PAM 所能提供的電路架構，進一步減少電力的消耗。

本發明提出一種使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器之操作方法。此方法依序取得接收訊號內之多個取樣資料，並根據所取得之取樣資料所儲存的位置，移動參考虛擬雜音序列(Pseudonoise sequence, PN sequence)所儲存的位置。

在本發明的一個實施例中，使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器之操作方法適用於具有可儲存接收訊號之資料儲存區，以及儲存參考虛擬雜音序列之參考值儲存區的一個濾波器中。其中，接收訊號內包括多個取樣資料。此使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器之操作方法依序將每一個取樣資料儲存於資料儲存區中。而在每一個取樣資料儲存於資料儲存區的時候，就將參考值儲存區中之參考虛擬雜音序列移動至相對應的位置。之後再對所儲存之取樣資料與位於相對應位置之參考虛擬雜音序列進行濾波操作。

綜上所述，本發明藉著移動相對資料量較少的參考虛擬雜音來替代習知技術移動資料量較大的取樣資料，因此可以減少大量在移動資料時所需要的電力消耗，達到節省電力的目的。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之簡單說明：

第 1 圖繪示的是使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

電路方塊圖；以及

第 2A 圖與第 2B 圖所繪示的是根據本發明之一較佳實施例的施行示意圖。

標號說明

10：匹配濾波器

200-220：資料儲存格

240-260：參考值儲存格

較佳實施例

請參照第 1 圖，其繪示的是使用可變長度之指標存取記憶體(Point Access Memory, PAM)之匹配濾波器的電路方塊圖。在匹配濾波器 10 之中，所接收到的接收訊號會由 Din 傳送到匹配濾波器 10，並依序將其中的數個取樣資料儲存於資料儲存區 R1, R2, R3...等位置上。而 PN(1), PN(2), PN(3)...到 PN(K)則是用以儲存虛擬噪音序列(pseudonoise sequence, PN sequence)的參考值儲存區。然而，雖然這樣的電路架構可以用多種的方式來進行操作，但並非每一種方法都可以使 PAM 發揮最佳的長處。

因此，本發明爲了顯示如第 1 圖之使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器發展出一套操作方法。請參照第 2A 圖與第 2B 圖，其繪示的是根據本發明之一較佳實施例的施行示意圖。其中，第 2A 圖所繪示的是儲存各取樣資料時所用到的資料儲存區，而第 2B 圖所繪示的則是儲存虛擬噪音序列所用的參考值儲存區。此外，第 2A 圖中之資料儲存區包括了資料儲存格 200-220，而資料儲存格 200-220 中的任何一個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(4)

都可以儲存一筆取樣資料。第 2B 圖中之參考值儲存區包括了參考值儲存格 240-260，而參考值儲存格 240-260 中的任何一個則可以儲存虛擬噪音序列中的一個虛擬噪音。

在本實施例中，假設資料儲存區的寬度是 11(即共有 11 個參考儲存格)，而虛擬噪音序列的長度也是 11。當然，這並非本發明的必要限制條件，任何熟習此技藝者當可做適當的更動。在本發明的實施例中，請參考第 2A 圖，假設在第 $n+1$ 次取樣的時候所得到的取樣資料係存在資料儲存格 200 之中，則在相對應的第 $n+1$ 次移動虛擬噪音序列的時候，虛擬噪音序列中的第一個虛擬噪音就必須位於參考值儲存格 242 之中。而當在第 $n+2$ 次取樣，並將得到的取樣資料儲存在資料儲存格 202 之中的時候，虛擬噪音序列就必須向右移動一格，也就是說，虛擬噪音序列中的第一個虛擬噪音就必須位於參考值儲存格 244 之中。之後，隨著每取得一個取樣資料，就將儲存於參考值儲存區中的虛擬噪音序列往右移動一格。據此，當在第 $n+11$ 次取樣的時候，取樣所得的資料就會儲存於資料儲存格 220 之中，而虛擬噪音序列中的第一個虛擬噪音則會位於參考值儲存格 240 之中。

接下來對本發明與習知技術間的差異做進一步的解說。在之前所使用的技術中，都是採用移位暫存器來儲存取樣資料。因此，在習知技術中，每一次取得一個取樣資料的時候，取樣資料所儲存的位置就必須移動一次，而參考用的虛擬噪音序列則固定不動。因此，當一組移位暫存

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

器是用來接收 N 單位(N-chip)的虛擬噪音序列，以 K 倍過度取樣(over-sampling)的頻率進行取樣，並且由類比/數位轉換器(ADC)有 b 個位元輸入至移位暫存器之中的時候，就需要總共 NKb 個移位暫存器來儲存所有的取樣資料。而在同樣的狀況下，由於在 PAM 內的取樣資料是以指標來定位而儲存於記憶胞(memory cell)，也就是上述的資料儲存格之中，所以每次取得一個取樣資料的時候，就只需要覆蓋一個資料儲存格的資料。換句話說，就可以節省 $b(KN-1)$ 個資料移動時所需要的電力消耗。

綜上所述，現將本發明的優點略述如下。本發明配合 PAM 所能提供的電路架構，藉著移動相對資料量較少的參考虛擬雜音序列來替代習知技術移動資料量較大的取樣資料，可以減少大量在移動資料時所需要的電力消耗，達到節省電力的目的。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1.一種使用可變長度之 PAM 之匹配濾波器之操作方法，包括：

依序取得一接收訊號內之複數個取樣資料；以及
根據所取得之該取樣資料所儲存的位置而移動一參考
虛擬雜音序列所儲存的位置。

2.如申請專利範圍第1項所述之使用可變長度之PAM之
匹配濾波器之操作方法，其中該些取樣資料係依序儲存，
且不移動儲存的位置。

3.一種使用可變長度之PAM之匹配濾波器之操作方
法，適用於具有可儲存一接收訊號之一資料儲存區及儲存
一參考虛擬雜音序列之一參考值儲存區的濾波器中，該接
收訊號包括複數個取樣資料，該使用可變長度之PAM之匹
配濾波器之操作方法包括：

依序將每一該取樣資料儲存於該資料儲存區中；

在每一該取樣資料儲存於該資料儲存區時，將該參考
值儲存區中之該參考虛擬雜音序列移動至相對應的位置；
以及

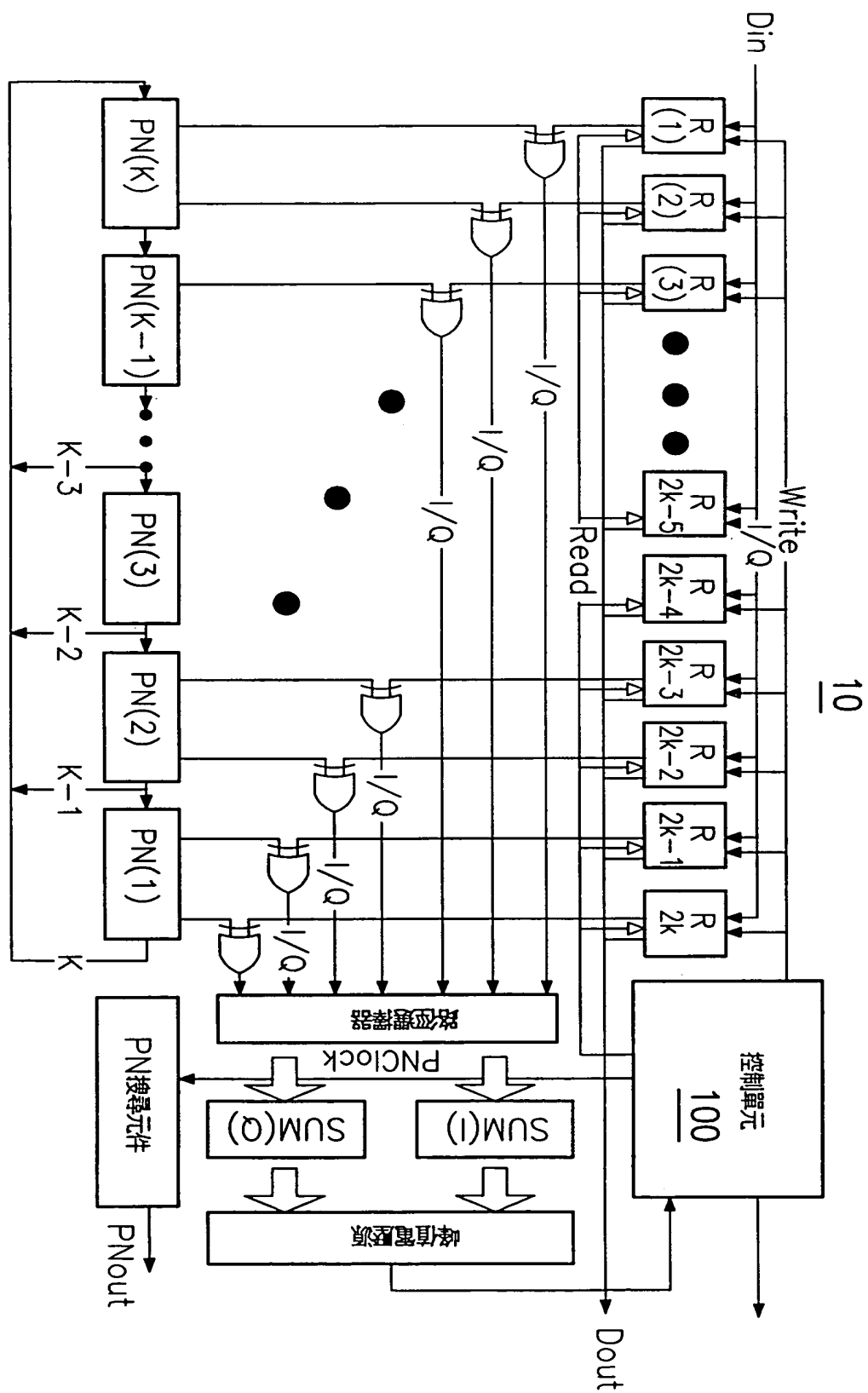
對所儲存之該取樣資料與位於相對應位置之該參考虛
擬雜音序列進行濾波操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

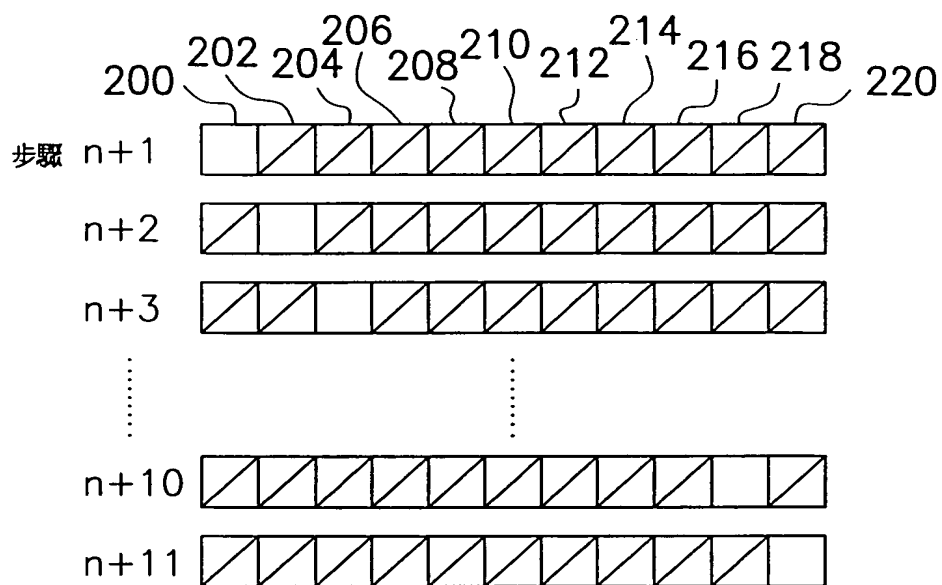
裝

訂

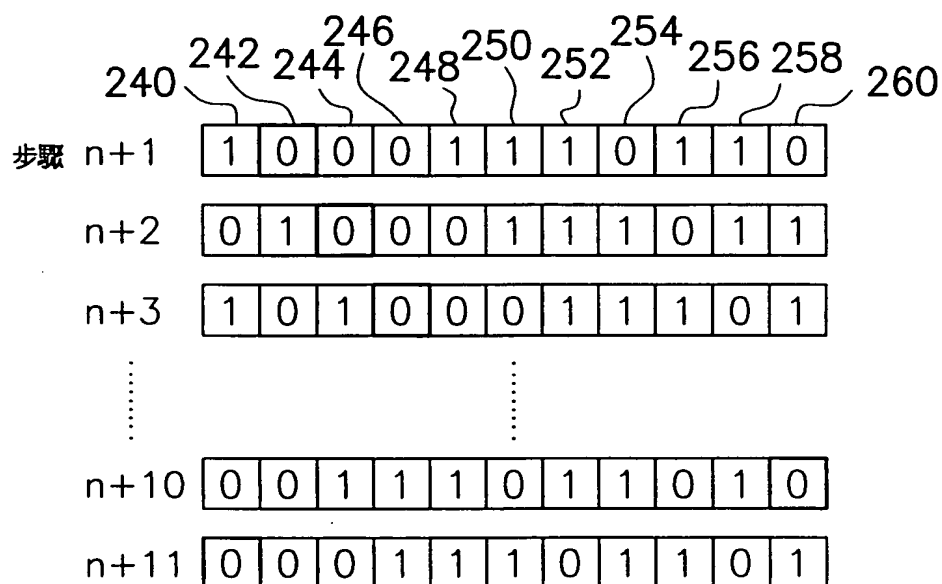
線



第1圖



第 2A 圖



第 2B 圖